

STAPLE FORMING AND DRIVING MACHINE AND METHOD

Patent number: JP59045482B
Publication date: 1984-11-07
Inventor: OORUSEN HOORU
Applicant: SWINGLINE INC
Classification:
- international: B27F7/21
- european: B25C5/04B; B60T11/10
Application number: JP19810501726 19800917
Priority number(s): WO1980US01200 19800917

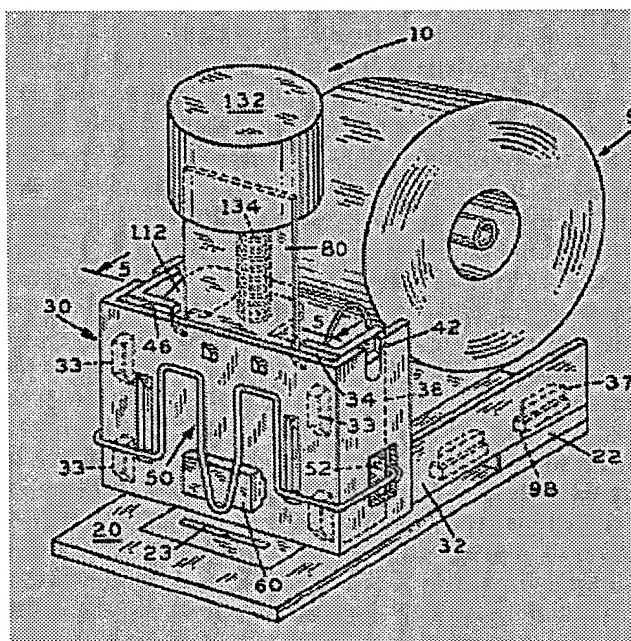
Also published as:

WO8200972 (A)
EP0059713 (A1)
NL8020550 (A)
EP0059713 (B1)
NL187055C (C)

Abstract not available for JP59045482B

Abstract of corresponding document: **WO8200972**

A staple forming and driving tool (10) employing a vertical front portion of a staple head base (34), and sheath (40) to provide a space for reciprocating former member (70) and driver (80). Spring (50) urges base (34) toward sheath (40) with spacer lugs (33) maintaining a defined distance between base (34) and sheath (40). A belt (94) is fed through an opening (100) in base (34) by a cartridge (90) which protrudes into opening (100) and belt advancing means (104, 112) is held inoperative by forming tang (75) during a portion of the forming and driving stroke to prevent movement of staple wire (200) during critical period of such stroke. The former (70) is moved during the forming and driving stroke through a path which permits former lugs (72) to guide the former staple down to a point adjacent the workpiece (300).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①② 特 許 公 報 (B 2) 昭59-45482

⑤① Int.Cl.³

B 27 F 7/21

識別記号

庁内整理番号

7222-3C

②④④ 公告 昭和59年(1984)11月7日

発明の数 1

(全20頁)

1

2

⑤④ 閉じ金成形打込み機械

②① 特 願 昭56-501726

②② 出 願 昭55(1980)9月17日

⑥⑤ 国際出願 PCT/US80/01200

⑥⑦ 国際公開番号 WO 82/00972

⑥⑦ 国際公開日 昭57(1982)4月1日

⑥⑤ 公表番号 昭57-501472

④③ 公表日 昭57(1982)8月19日

⑦② 発 明 者 オールセン・ポール

アメリカ合衆国 11710 ニュー
ヨーク・ベルモア・マーティン・ア
ヴェニュー-2863

⑦① 出 願 人 スウィングライン インコーポ
レーテッド

アメリカ合衆国 11101 ニュー
ヨーク、ロングアイランド シテ
イ、スキルマン アヴェニュー
32-00

⑦④ 代 理 人 弁理士 中村 純之助

⑤⑥ 参考文献

特 開 昭53-28865 (JP, A)

⑤⑦ 特許請求の範囲

1 閉じ金針金の連結した帯から供給される閉じ金針金を閉じ金に成形し、このように成形された閉じ金を閉じられるものに打込むための閉じ金成形打込み機械において、以下の構成部品を含むもの。

(イ) 台座

(ロ) その台座の上に取り付けられ、閉じられるものを受け入れるだけの距離だけ台座から間隔をおいている、固定された閉じ器頭部。その閉じ器頭部は固定された垂直な頭端部を有する、

(ハ) その垂直な頭端部に接して取り付けられ、その頭端部との間に或る程度の通路をあけておくために配置されたスパーサ突起手段によつて頭

端部との間に間隔をおいている垂直前方枠、

(ニ) 上記閉じ金針金の連結した帯のカートリッジから供給された閉じ金針金を受け入れるためのその垂直な頭端部にある開口、

5 (ホ) その前方枠にある2番目の開口、

(ヘ) スパーサ突起手段に垂直頭端部と前方枠を押し付ける為に垂直頭端部と前方枠に噛み合っているバネ手段、

(ヒ) 一部を通路内に一部を第2の開口内跨つて位置した引き込み可能な成形ブロック手段、そしてその成形ブロック手段は前述のバネ手段に抗して垂直頭端部から引き込み可能になっている。

(フ) 閉じられるものから通路の中の位置への往復運動をするために、前述の通路内に位置する往復運動をする閉じ金成形手段、そして更に

10 (ロ) 以下のものを含み、成形手段を下方に打込む打込み手段、

(i) 成形手段に設けられた肩部に接触するブッシュ手段を含み、その下方への運動の途中まで成形手段を確実に打込む打込み手段、

(ii) 成形手段と接触する側面手段を含み、その下方への運動の後半に摩擦によつて成形手段を非確実に打込む打込み手段、そして更に

20 (ハ) 閉じられるものに成形された閉じ金を打込むための打込み手段。

2 成形ブロックに対する成形手段の下方への運動によつて生じた下方への運動及びバネ手段によつて生じた上方への運動によつて前方枠が上下に往復運動をし得るように前方枠がバネ手段によつて保持されている特許請求の範囲第1項記載の機械。

30 3 前方枠が固定されている特許請求の範囲第1項記載の機械。

4 打込み手段が手動力によつて下方に動き、打込み手段の戻りバネ手段によつて上方に動く、特許請求の範囲第1項記載の機械。

5 打込み手段がソレノイド電機子手段によつて

下方に動き、戻りバネ手段によつて上方に動く特許請求の範囲第1項記載の機械。

6 成形手段を確実に打込む打込み手段が成形手段上にある一面に接触して、打込み手段上にある、ブッシャ部材を包含している特許請求の範囲第1項記載の機械。

7 成形手段を非確実に打込む打込み手段が、摩擦力によつて成形手段上の一面に噛み合つて、打込み手段上にあるブッシャ部材を包含し、そしてそのブッシャ部材がその面に張力手段によつて押し付けられている特許請求の範囲第1項記載の機械。

8 閉じ金針金が順次供給される水平の溝を成形ブロックが有する特許請求の範囲第1項記載の機械。

9 閉じ金針金の連結した帯のカートリッジが以下のものを包含する特許請求の範囲第1項記載の機械。

- (イ) 帯収容手段と排出シュート手段、
- (ロ) シュート手段の両側にある突起手段、
- (ハ) 水平な基板と側面立上り部を包含している固定された垂直頭部に取り付けられた固定された水平頭部、そして更に
- (ニ) 摩擦力によつてシュート手段上の前述の突起手段に摩擦力によつて吻合し接触するように位置され、成形されて、前述の側面立上り部上にある突起手段、

10 以下のように作られている特許請求の範囲第1項記載の機械。

- (イ) 垂直頭部にある開口が閉じ金針金の長さより本質的に長い、そして更に
- (ロ) 閉じ金帯がそれから供給されるカートリッジを有し、そのカートリッジまたは縁取り手段によつて形状が限定された排出開口を有する。そしてその縁取り手段は前述の垂直頭部の開口の中に位置している。

11 前述の垂直頭部の開口から突出しているカートリッジの唇状手段を縁取り手段が包含している特許請求の範囲第1項記載の機械。

12 閉じ金針金の帯が、垂直頭部にある、帯内の閉じ金針金よりかなり長い幅をもつた開口部を通つて供給され、また閉じ金針金帯が、垂直頭部にある開口部に位置する縁取り手段によつて限定されている排出口を有するカートリッジによつて保

持されている特許請求の範囲第1項記載の機械。

④ 技術的分野

本発明は未成形の閉じ金針金から閉じ金を成形しその閉じ金を打込む型の閉じ金成形打込み機械に関するものである。更に特定すると、本発明は、作動機構の一作動によつて閉じ金が成形され打込まれるような閉じ金成形打込み機械若しくは書類閉じ器に関するものである。

一作動で閉じ金が成形され打込まれる閉じ金成形打込み機構は、既に知られている所である。そのような装置の幾つかの例が、米国特許第1757883、2659885、3728774及び3746236号に示されているが、これらの装置のすべては、先づ針金の巻線若しくは金属の帯金から閉じ金が切り取られ、その後成形され打込まれるものである。更に、これら4つの特許のすべてに於いては、別個のつながり、てこやカムと云つたものが成形器と打込み器を駆動力の源泉に結合しているのである。それは即ち、駆動力源は別として、閉じ金は先づ成形され、次いで打込まねばならないという事実によつて、成形器と打込み器は別々のつながりを有している。このことが、非常に多数の可動部品を必要とするとか、また更に打込まれる前に閉じ金が適切に成形されなくなるような摩耗によつて、打込み機構のタイミングが合わなくなると云つた問題を提起する。

米国特許第3009156及び3690537号に於いて、未成形の閉じ金針金から閉じ金を成形し打込み、また更に主たる駆動力源によつて駆動される打込み器によつて成形器を作動させる、閉じ金成形打込み器が開示されている。従つて、この2つの米国特許第3009156及び3690537号のそれぞれに於いて、成形器と打込み器の為に何ら別個のリンク仕掛がなく、むしろ閉じ金が成形された後に、成形器は打込み器とのリンク仕掛を外され、打込み器だけが成形された閉じ金を打込むべく更に作動を続けられるように成形器と打込み器との間に方法が講じられている。外にも述べられているが、成形器と打込み器の間にはカラ動きの仕掛けがある。これらの後者の閉じ金成形器と打込み器は可動部品と様々なリンク仕掛の数を減らしはするが、これらのものは未だかなり多数の可動部品を有しており、また特に成形器と打込み器との間の解除可能なリンク

仕掛は比較的複雑である。

更に、上記のような閉じ金成形打込み装置のすべてに於いては、付随する回転軸とか云つたものを伴う部品の数が多いので、標準の卓上型閉じ金を打込むのにすら、比較的大形のケースを必要とする。従つて、現在まで、卓上閉じ器の殆どは、たゞ単に成形済の閉じ金を打込むだけの型のものであつた、と云うのは、成形、打込みに伴う複雑さから今までは多数の部品が必要になり、それによつて、原材料並びに組立てに要する原価が増えるからである。そのような原価の増加は、概してこのような閉じ金成形打込み装置を個人の卓上用として事務器市場向けに売込める価格をつける余地をなくしてしまう。

更にまた、成形及び打込みの複雑さの故に、閉じ器が詰つてしまう傾向が大きいことも認識されねばならない。上記の閉じ器すべてに於いて、閉じ器の詰りの排除は、作動握りを繰り返し打込むことだけで時には出来るが、しかし、時には、詰つた閉じ金を除去或いは未成形の閉じ金の状態を手直しするために装置の分解を或る程度行わねばならないことになる。

本発明の概要

本発明の指向する所は、カートリッジ内に収容されている未成形閉じ金の帯から、閉じ金の成形と打込みの両方を行う小型の卓上用閉じ器の製造である。本発明の目的の一つは、そのような閉じ器を、原価を引き下げ且つ起りうる摩耗に拘わらず信頼性を増大するために出来るだけ可動部分の数を少くして製造することである。

更にまた、本発明のもう一つの目的は、未成形閉じ金若しくは半分或いは完全に成形された閉じ金により詰りがたゞ単に繰返し閉じ器を作動させるだけで排除出来る閉じ金成形打込み装置を作ることにある。

この目的のために、本発明の閉じ器は、打込み器、打込み器で作動させられる位置にある成形器、成形器ブロック及び前方枠を有し、これら部品のすべては、1本のバネでもつて固定された閉じ器頭部に取付けられている。

打込み刃、成形器、前方枠及び閉じ器頭部は、相対する平行面におかれた大体平坦な部分を有しており、前述の1本のバネによつて相互に相接した状態に保持されている。詰りが生じた場合は、

前述のバネは前方枠が固定された閉じ器頭部から離れることを許容し、このようにして詰つた1個或いは2個の閉じ金若しくは未成形の閉じ金を排除する空隙を作り出す。詰りが直ると、各部品はバネの圧力でそれぞれの適切な位置に戻り、装置は再び適切な作動のための準備を完了する。

必要な「カラ動き」を可能にするために、打込み器と成形器との間に極めて単純化されたリンク手段が施こされている。この目的のために、打込み刃はバネ鋼若しくは他の柔軟性のある材料で作られており、またその両側にそれぞれ1個ずつある2個の打込み脚を有する。この打込み脚は、作動機構(手動握り若しくはソレノイド)の作動によつて生じた打込み器の運動を成形器に伝達するために、成形器の側方に延長された2個の肩部に噛み合っている。前方枠の内部にある斜めに切られた2個のカムの表面は打込み刃脚部のそれぞれと吻合して、このようにして脚部をその有するバネ力に抗して、外方にはね返らせ、閉じ金の成形の終つた所で成形器の肩部から打込み器脚部の噛み合いを外す。従つて打込み器は更に下方への運動を続けるに当つて、打込み器と摩擦力によつて吻合している成形器を、成形器が閉じられるものに打ち当たるまで、下方に運ぶのである。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の閉じ金成形器と打込み器の透視図である。第2図は第1図の書類閉じ器の分解組立図であるが、若干の部品は図示されていない。第3図は閉じ金成形器及び打込み器に未成形閉じ金帯を供給する為の送り爪板を示す。第4図は逆送り制御機構を含めたカートリッジの一部を示す。第5図は第1図の5-5の線に沿つた断面の拡大図で、作動サイクルの始まる時の各部品を示す。第6図は第5図と同様のものであるが、作動サイクルの途中の或る時点に於ける各部品を示す。第7図は第5図の7-7の線に沿つた断面を示す。第8図は第6図の8-8の線に沿つた断面を示す。第9図は第1図の閉じ器の一部の垂直断面図であつて、作動サイクルの始まりの時の各部品を示す。第10図は第9図と同様のものであるが、作動サイクルの途中の或る時点に於ける各部品を示す。第11図は第9図及び第10図と同様のものであるが、閉じ金が打込まれた後の各部品を示す。第12図は平面図であるが、部品の幾つかは取り外

されている。第13図は第11図の13-13の線に沿った断面の拡大図である。第14図は第1図と同様の透視図であるが、改良された型の閉じ器を示す。第15図は第12図と同様のものであるが、第14図に示す改良型の閉じ器を示す。第16図は第14図に示す改造型の閉じ器の成形器部材を示す。第17図は第2及び3図と同様の透視図であるが、その閉じ器のもう一つ他の実施態様を示す。第18図は第17図に示す閉じ器の側面図である。第19図は第17図に示す閉じ器の立面部分切断面を示す。第20図は第17図に示す改造型の閉じ器の先端部を示す。第21図は第17図に示す閉じ器の垂直切断面を示し、併せて開口部100に位置したカートリッジを示し、又成形前及び成形後の未成形針金を示す。第22図は第17図に示す閉じ器の平面図で、作動のための位置にあるカートリッジを示す。

本発明を実施するための最良の態様

第1図乃至第4図に示す如く、閉じ金成形打込み装置10は1個の閉じ器頭部30に取付けられた1個の台座20を有する。図示された如く、その閉じ器頭部30は1個の基部32及び1個の直立した前方部34から成る。その基部32はその後端で台座20から上方に延びた1個の直立部22に接続されているか又はその他の方法でしっかりと取り付けられている。その閉じ器頭部30のこの取り付け方は唯1例として示されたもので、台座との固定関係に於いて、閉じ器頭部30を取り付けるのに他の方法によることも出来る。1個の前方枠40がその閉じ器頭部30に閉じ器頭部との関係に於いて垂直方向の運動が出来るように、押えバネ50によつて取り付けられている。押えバネ50のそれぞれの端末は内側に曲げられており、内側に突出した脚52をそれぞれ有し、そのそれぞれの脚52は前方枠40の反対側で孔54をそれぞれ貫通している。そのそれぞれの脚52はそれぞれの方に向つて閉じ器頭部30の前方部34の後方端36の後に噛み合せるのに十分な長さだけ多少突き出ている。閉じ器頭部30の両側の側方に延びている2つの突部38は前方枠40の両側にある2つのU字型切り込みに嵌り込んでいる。閉じ器頭部30の前方部34と一体に形成され、前方に延びている4個のスペーサ突起33はそれぞれを前方枠40の内側表面46に対して、

それを閉じ器頭部30の前方部34との関係に於いて或る一定の間隔をとつて保持するよう接触している。

長矩形の開口部44が前方枠40の中央部にあり、それは成形器ブロック60の突起部62を受ける。押えバネ50は下方に曲げられた大体に於いてV字型の部分56を有し、そのV字型の部分56は第1図に示す如く成形器ブロック60の外側表面を押えつけて成形器ブロック60をその位置にバネ力で保持している。スペーサ突起33によつて作られた閉じ器頭部30と前方枠40との間の間隙には、打ち込み器80によつて針金の短い1片から閉じ金を成形するための1個の成形器部材70がある。成形器部材70は前方枠40の内側表面に接して置かれ、前方枠40から閉じ器頭部30に向つて内方向に延長する垂直に延びた2本の滑りレール48の間に位置している。この2本の滑りレール48は前方枠40と同じ材料から打抜き又はその他の方法で成形出来る。成形器部材70は通常逆U字型をしており、下方に向つて伸びた2本の脚部72を有するが、その脚部72は成形器部材の上部74よりも通常厚く出来ている。脚部72の外側表面76は滑りレール48の隣接して対抗する面47に接している。成形器部材70はその上端が中央部材74の部分で幅が狭ばめられており、それによつて側方に突き出た上方に向いている2個の肩部78が作られている。中央部材74は成形器部材70の材料から切り出され、打ち込み器にある縦長の開口を通して後方に向つて延長するように曲げられた突起片75をもっている。

第5図について説明すると、打ち込み器は打ち込み刃86から2個の切り込みによつてそれぞれ切り離された側面にある2個のブツシャ84を有している。このブツシャ84は前方に延びるように線89に沿つて僅かに曲げられ、前方枠40の内側表面46に接触している。ブツシャ84の両端末85は従つて通常成形器部材70の上方に向いている2個の肩78それぞれと噛み合うようになっている。この2個の端末85の外側の部分は滑りレール48の斜めに切られたカム表面49と噛み合うようになつており、そのカム表面49は端末85のそれぞれの外側の部分に向いている。

成形器部材70の2個の脚部72のそれぞれは、

その上方を向いている2個の肩78の直ぐ下の部分にそれぞれ凹部79を有する。それぞれの脚部72はまたその内方に面した端に沿って溝77をそれぞれ有しており、それぞれの溝77は共に閉じ金を成形し、打ち込むのを容易ならしめる通路を形成している。打込み刃86の両方の外側端87は、凸型になつていて溝77を形成する通路の凹型の断面に嵌り込むようになつている。

4個のスペーサ突起33の他に、閉じ器頭部30の前方部34は打込み器80の両側に位置する前方に突き出た2個の結合誘導突起35を有し、これによつて打込み器80の垂直方向の運動の際にこれを誘導する助けをする。これらの部分は、前方部34から切り離されて、前方部34は図示されていないが、第5図及び第6図に示されている。打込み器80の両側の外側端83がこの2個の誘導突起35のそれぞれの内側表面に滑りながら噛み合う状態が判るであろう。

前方枠40の内側表面46から後方に向つて延長しているのが2個の制御突起43で、この制御突起43は、成形器70が元の位置に戻る際その上方への運動を制御して成形器70の上端81と噛み合うようになつている。この2個の制御突起43はまた打込み器80がそれが作動する間動揺しないように、打込み器80の前方表面に軽く接触している。

この書類閉じ器は、閉じ針容器92を形成するカートリッジ90を装着するように作られているが、その一部のみが図示されている(第9図参照)。カートリッジ90はその中に帯状に互いに付着し合つており、閉じ針容器92の底部にある送り樋96から送り出される、針金の短片のロール94を収容している。第1図及び第4図に示されている通り、送り樋96は閉じ器頭部30の基部32から内側に突き出ている内方突起37の下面に噛み合う側方に突き出た4個の側方突起98を有する。この側方突起98と内方突起37の噛み合いによつて、送り樋96の出口102と閉じ器頭部30の前方部34にある開口100との適当な吻合が確実になる。図示されていないが、適当な結合方法によつて閉じ針容器92と閉じ器頭部30が結合されている。

前方部34の内部に取り付けられているのが送り爪板104で、その送り爪板104は側方に突

き出た2個の突起106を有し、そのそれぞれが前方部34にある2個の孔108にそれぞれゆるく嵌め込まれている(第2図及び第9図参照)。この送り爪板104は2個の保持部材110を有し、それぞれ片側に1個づつある。バネ鋼製の送りバネ112は、送りバネ112にある2個の孔114と送り爪板104の2個の保持部材110のそれぞれの底部近くにある対応する2個の孔118をそれぞれ貫通している2個のリベット116によつて送り爪板104に取り付けられている。2個の保持部材110の間に保持部材110よりやや前方で下方に延長した駆動爪120がある。第9図に示されている各部品を組立てた状態では、成形器部材70の後方に延長している突起片75は駆動爪120に接しており、送り爪板104と送りバネ112を駆動して、以下に説明するように閉じ針200を供給する。送りバネ112の先端には2個の爪121があり、この爪が第9図に示すように帯状94になつている閉じ針200に接触している。送り樋96にゆるく取り付けられているのが逆送制御板122であるが、この逆送制御板122は2個の突起124によつてその位置にはぼその重みだけで保持されており、その2個の保持爪126が帯状94になつた閉じ針200の上に乗っている。逆送制御板122の後方端128は閉じ針容器92の一部に接しており、カートリッジ90の方向に向つて閉じ針200が逆行することを防いでいる。

打込み刃80の上方端130は打込み握り132の中に保持されており、戻しバネ134が打込み握り132と前方部34と一体となつている後方に向つて延びているフランジ138との間に装着されている。戻しバネ134は握り132と打込み刃130の上方端の両者に、第9図に矢印140で示された方向と逆方向の上方に向つて圧力を加えている。

台座20はその上面に取り付けられた1個の鉄敷21を有し、その鉄敷21には打込み刃80と対応した2個の折曲げ溝23がある。

作動のサイクルの当初に於いては、戻しバネ134は最も伸び切つた状態にあり、打込み握り132は打込み刃80と同じように第9図に示すようにその最上位に位置している。先頭の閉じ針200は成形器ブロック60の突起部62にある

11

溝64の中に位置している。成形器70はその最上位にあり、その上端81は制御突起43の下面と噛み合っている。成形器70の後方に延長している突起片75は、第9図に131として示されている領域で、送り爪板104の駆動爪120に5 接近若しくは接触している状態にある。

打込み握り132を下方に向つて迅速に作動すると、閉じ金200が形成され打ち込まれる、一方で送りバネ112と送り爪121は次の閉じ金200を溝64に供給するための準備完了した状態になる。打込み握り132を元の位置に戻すと、各部品は上記に説明された通り、又第9図に示されている通り、急速に元の位置に戻り、またその際新しい閉じ金200が溝64に供給される。

更に明確には、その動作は次の通りである。15

1. 握り132を最初に押し下げると、打込み刃80は矢印140の方向に下方に移動する。恐らく僅か0.001インチ前後移動後殆ど直ちに、打込み刃80の両方の打込み器脚部84の下方端85は成形器70の上方を向いた2個の肩78にそれぞれ接触することになる。打込み刃80が握り132によつて与えられた力によつて更にその動きを続けると、今度は成形器の刃70をも同じように下方に移動させる。20

成形器70が下方への動きを始めると直ちに、25 後方へと突起片75が駆動爪120の斜めのカム表面に沿つて動き始め、また駆動爪120をその回転軸108の周囲を送りバネ112に抵抗しながら、後方へと動かし始める。

2. 打込み器の脚部84を通して、打込み刃80 30 によつて、それに与えられた力によつて成形器70が下方に向つて動き始めた後殆ど直ぐ、成形器70の脚部72の下向端は成形器ブロックの溝64に保持されている閉じ金200の両側端に接触する位置に来る。35

3. 打込み刃80によつて駆動されて成形器70が更に下方への運動をすると、接着剤或いはテープと云つた他の方法で一体となつて結合されていた閉じ金200の帯94から閉じ金200の両側の末端が分離され始める。同時に、成形器70の両方の脚部72は閉じ金200の両側の末端を下方に曲げ始める。40

4. 閉じ金200の両側の末端に成形器の両脚部72を通して与えられた力は、成形器ブロック

12

60及び前方枠40更にはバネ50によつて加えられる圧力による抵抗をうける。従つて、閉じ金200の両側端は成形器の脚部72の下方へ向う運動によつて滑かに且つ継続的に下方に向つて曲げられる。この運動が行われている間に、閉じ金の曲げられた脚部は、成形器の脚部72の溝77の中に嵌め込まれる。閉じ金とそのU字型に形成されたその直後、成形器の湾曲部若しくはその末端は、成形器ブロック60の突起部62の上部表面63と接するに至る。打込み刃80によつてそれに加えられた力によつて、成形器70が更に下方への運動を継続すると、今度は成形器ブロック60を同じように下方に押し下げる。成形器ブロック60は前方枠40の開口部44に嵌まり込んでいるがために、前方枠40は成形器ブロック60と共に下方に移動させられる。この運動の行われている間、押えバネ50の両端末52は、閉じ器頭部30の後方端36に沿つて下方に動く。しかしこの構成で押えバネ50によつて下方への運動に加えられる抵抗は大きなものではなく、また閉じ金を形成する間成形器ブロック60と前方枠40のそれぞれが上にある位置に保持するのは十分であるか又は十分でないかも知れない。このことは、かなりの程度、閉じ金200の強さ及びその剛性に依存するものである。それは一つには、帯94の中で次に続く閉じ金200にどの位しつかりと閉じ金200が結合されているかに依存する。従つて、成形器脚部72によつて加えられる力によつて閉じ金200の両端が曲げられるのが、この力が成形器ブロック60及び前方枠40に伝えられ、鉄敷21上に置かれている閉じられるもの300と前方枠40が接触するに至るまでこれら2つのものを下方に押し下げる以前に起こることは、若しあつたとしてもあまり起り得ない。様々な摩擦力の相互作用によつては、成形器ブロック60と前方枠40のこの下方への運動は、閉じ金200の両端が現実には未だ曲げられていない前にすら起りうるのである。或いは、閉じ金の両端が形成され保持脚部72に形成されている溝77の中に嵌り込むと摩擦力が増大するが為に、閉じ金200の両側端が曲げられている途中で起こるかもしれない。或いはまた通常そうであるよ

13

うに)、湾曲部73が成形器ブロック60の表面63に、閉じ金の成形された後に、接触するに至るまで起きないかも知れない。

後方では、成形器70の下方への運動の間、突起片75は駆動爪120のカム表面142に沿って、またその屈曲部144を乗り越えて平坦部136へと通過して行く。一旦突起片75が平坦部136に到達すると、更に後方への運動及び駆動爪120を作動準備態勢に至らせる運動は起らないが、それよりはむしろ、作動準備態勢が保持される。駆動爪のこの作動準備態勢を突起片75の圧力でとらせる動作は、打込み器80の打込み脚部84が、以下に説明するように、滑り溝48の上方端にある2つのカム49に接触するに至るまでに、起らなければならない。若しこの作動準備態勢をとらせる動作が脚部84の底部端末85が2つのカム49に到達するまでに終らなければ、記述した如く駆動爪120の作動準備態勢を確実にするために打込み器80によつて成形器70に加えられる圧力が十分ではない。駆動爪120のこの後方への運動は、それを更に後方にある保持部材110及び閉じ金200から成る帯94の上に乗っている送り爪121に伝えられる。この後方への運動量は僅かにほぼ1個の閉じ金の厚みでその厚みの2倍以下であるので、極く僅かなものである。この後退位は、以下に説明するように、握り132が加えられた力から解放されるまで維持される。駆動爪120のこの後方へ向つての動作の間、逆送制御板122は帯94が後退せず、このようにして送り爪121が前の位置より後方のもう1つの閉じ金200を把えることを確実にする。

5. 成形器ブロック60の上表面63と、前方枠40の底部端との距離は、湾曲部73と脚部72との距離と大体同じであるため、前方枠40と脚部72の底部端とは通常大体同時に閉じられるもの300に接触するに至る。しかし若し上記に述べたように種々の摩擦力の相互作用があり、前方枠40が、成形器70が下方への運動を完結する前に、閉じられるもの300に接触するに至る場合、前方枠40が一旦閉じられるもの300に接触すると、成形器70は閉じ金200を成形しながら下方への運動を継

14

続し、脚部72の底部端もまた閉じられるもの300を打つに至るまで閉じ金の両側に沿つて下方に滑り下りる。脚部72の両端が閉じられるもの300と接触状態に入る直前、打込み器の両脚部84の底部端85はカム49に沿つて上方に動き始め、脚部84はその折り曲げ線89によつて生じた自然のバネの圧力に抵抗して後方に動く。これによつて脚部84は上方を向いている肩78との噛み合いから解除され、脚部72の表面79に沿つて抵抗を感じながら摺動して行く。表面79の領域に於ける脚部72の厚みは、滑り溝48の厚みと同じであるから、打込み器脚部84は滑り溝48に沿つて下方に摺動して行くが、その間成形器脚部72の表面79との接触を保持している。このようにして、成形器70はその下方への運動の最後の僅かな部分を完結して閉じられるもの300に接触するに至る。

6. 更に打込み器80が打込み器脚部84の底部端85と一緒に下方に運動を続けると成形器脚部72を閉じられるもの300との接触を保持させ、一方で打込み器脚部84は表面79と通路若しくはうね48に沿つて下方に移動して行く。打込み刃80が停止している成形器70との関係で下方への運動を始める時点に至るまでは、成形器70の突起片75は打込み器80の切り込み82の底部若しくは底部に比較的近い所に位置している。さて、打込み刃80が下方へと運動し、停止した突起片75との関係で切り込み82が下方に動く。この運動の間に、打込み刃80の底部端180は成形器ブロック60の斜めに切られた上隅66を打ち、このようにして成形器ブロック60を前方枠40との関係に於いて外側方向に且つ押えバネ50の中央部56の圧力に抗して押え付ける。これが既に成形された閉じ金を成形器ブロック60から解放する。しかし、閉じ金の両脚は未だ成形器脚部72によつて形成される通路77の中に残っている。
7. 成形器ブロック60が外側方向に動き始めるや直ちに、打込み器80の底部端180はその点を通り過ぎて、既に成形された閉じ金の頭を打ち、成形された閉じ金を、閉じられるものを通して下方に打ち込み、その時点で鉄敷21に

ある折り曲げ溝23によつて周知のように折り曲げられる。閉じ金のこの最後の打ち込みの間、通路77が閉じ金と打ち込み器80を誘導する。

8. 下方をこの打ち込みが完結した時点では、前方
 枠40及び成形器脚部72はその最下方の位置
 5 にあつて閉じられたものの上に乗っている、一
 方打ち込み刃80は既に打ち込み済の閉じ金の頭
 の上に乗っている。作動握り132に加えられた
 力を解除すると、作動バネ134は作動握り
 132を上方に矢印140で示されている方向
 10 とは反対の方向に押し上げる。作動握り132
 のこの上方向への運動は、それと一緒に打ち
 込み刃80を持ち上げる。

打ち込み刃80の上方向への運動の間に、その
 中の切り込み82もまた成形器70の突起片
 75との関係に於いて上方に移動する。切り
 込み82の底部端が突起片75と噛み合うと、作
 動バネ134によつ加えられた力によつて打ち
 込み刃80が更に上方に移動し、その時それと一
 緒に成形器70をも押し上げる。打ち込み刃80
 20 と成形器70の上方向への運動の或る時点に於
 いて、前方枠40と成形器ブロック80も同様に
 上方への運動を始める。前方枠40と成形器ブ
 ロック80が上方に動き始める特定時点は、様
 々な摩擦力の相互作用によつて決められる。又
 25 打ち込み器脚部84と成形器脚部72の表面79
 との摩擦による吻合と共に、打ち込み刃80と通
 路77との摩擦による吻合とによつて、成形器
 70は、突起片75は未だ切り込み82の上端
 に位置していながらも、打ち込み刃80の上方向
 30 への運動と同時に、その上方向への運動を始め
 るであろう。打ち込み器80、成形器70、成形器
 ブロック60及び前方枠40がどのような順序で
 その上方向への運動を始めるのか、或いは、そ
 の上方向への運動を同時に始めるのかどうかは重
 35 要なことではない。事実、摩擦力が違うので、或
 る部品、例えば前方枠40や成形器ブロック
 60のような部品、は上方向への運動を始めた
 と思うと一時運動を停止する。唯重要なことは
 40 すべての部品が元の位置に戻り、図示された
 ようにすべての部品がこの目的を達成するよう
 に設計され、相互に適応するようになつてい
 ることである。例えば、若しも成形器70が打ち
 込み刃80と共に上方に向う運動を続けると最後
 には

それは摩擦抵抗力によつて止められるか、若
 しくはその上方端81は前方枠40の内にある制
 御突起43によつて止められるが、その場合前
 方枠40が既にその元の位置に押えバネ50に
 よつて戻っていないならば更に継続される上
 方への運動は前方枠40をも共に移動させるが、
 その後者の場合、制御突起43はその更に継続
 せんとする上方向への運動を捕え、また打ち
 込み刃80の上方向への運動は、成形器70の突起
 片75との関係に於いて、切り込み82の上方向
 への移動を起こさせる。他方、もし成形器70が
 その上方の最頂点に達する前に摩擦力が成形
 器70の上方向への運動を捕えるほどのものであ
 れば、その場合には、打ち込み刃80の上方向
 への運動は、切り込み82の底部端が突起片75
 と噛み合うに至るまで、切り込み82を突起片75
 との関係に於いて上方に移動させる。その時、
 打ち込み刃80の更に上方向へ動こうとする動き
 は、また成形器70をも上方向へと移動させる。

9. 打ち込み刃80の上方向への運動の或る時点に
 於いて、打ち込み器脚部72は、誘導うね若し
 しくは誘導路48の上方端に於いて、カム表面49
 を下方より上方向へと通過し、成形器70が摩
 擦力によるか、若しくは制御突起43によつて捕
 25 捉されるや直ちに、打ち込み刃80は、成形器70
 との関係に於いて上方に移動し始めて、切り
 込み82が突起片75との関係に於いて上方に動
 き始め、また打ち込み器脚部84は、それらが肩
 78を上方向に向つて越えて通過し、前方枠40
 の内側表面に対するそれらの元の位置まで戻
 るまで、成形器70の表面79に沿つて又それ
 30 に対応して上方に移動する。打ち込み刃80はバ
 ネ鋼であるがために、打ち込み器脚部84は第5
 図に示すように元の位置に戻り、その位置で
 は脚部84は肩78からは極く僅かの間隙を以
 つて上方に位置することが判るであろう。
10. 打ち込み器80が成形器70の突起片75に到
 達し、また成形器70の端81を前方枠40の
 制御突起43に押しつけると、すべての部品の
 40 上方向運動のすべては最終的には完全に停止
 せられる。この点に達する直前に、突起片75
 は駆動爪120の傾斜部142に沿つて、平坦部
 131へと動いて行くが、その時送り爪121
 は成形器ブロック60の中の溝64に未成形の

閉じ金を供給し、打込み刃 80 が前方枠 40 内の開口 44 を下から上方へ通過した時に、その少し前に成形器ブロック 60 は内方の通常的位置に戻っている。

閉じ金 200 が成形器ブロックの溝に供給された時、閉じ金 200 の端末はその動きを規制し、溝 64 内に適切に位置する為に滑り溝 48 の近辺にある(第 5 図参照)。成形器ブロック 60 への閉じ金 200 の供給は、最初の閉じ金 200 が成形器部材 70 に最初に接触し、帯 94 から分離させられた時、下方への打込み運動のその部分が作動している間、成形器ブロック 60 に閉じ金 200 が押し付けられていない時のそれと同様のものである。この一連の作動は、打込み運動のこの点に於ける閉じ金 200 の運動が望まぬ方向に行くことを防ぐ。

第 14 図、第 15 図及び第 16 図には、本発明の閉じ金成形器及び打込み器の異なった実施態様が表示されている。第 14、15 及び 16 図に示されている閉じ金成形器及び打込み器の部品の殆どは、第 1 図乃至第 13 図に示されている閉じ金成形器及び打込み器の部分のすべての殆どと同一であり、また同様な部品には同じ参照符号がつけられている。書類閉じ器 400 と書類閉じ器 10 との最大の相違は、閉じ器 400 は第 1 図乃至第 13 図の閉じ器 10 に於いて作動握り 132 が位置している所に、通常位置する 1 個の電気ソレノイド 402 によつて作動することである。ソレノイド 402 は、堅固な枠若しくは閉じ器頭部 30 に固定帯 404 又はそれに似たものによつて、そのソレノイド 402 を固定した位置に保持する為に、取り付けられている。打込み刃 130 はその上方端にソレノイド 402 の中を貫通している 1 個の電機子を有する。従つて、スイッチ SW1 によつてソレノイド 402 が作動すると、電機子 406 は下方向に打ち降され、打込み刃 130 を、閉じ金を成形し、打込むべく下方向に打ち降ろす。バネ 134 はデザインを小型にするために電機子 406 の中に収納されている。

そのソレノイド 402 は、1 個の適当な電気回路 C に導線 408 で接続されている(その中の 1 つに作動スイッチ SW1 がある)。その回路 C は続いて導線 409 によつて(その中の 1

つにオン・オフ・スイッチ SW2 がある)電源 S、例えば交流電源、に接続されている。回路 C は周知の従来型のデザインのもので、従つて、ここでは詳細を省く。適当な 1 回路が 1976 年 7 月 27 日の米国特許第 3971969 号に開示されている。

上記の幾つか異なつた点、即ちソレノイド

402 の使用に加えて、閉じ金成形器及び打込み器 400 も、押えバネ 50 の両端 410 は前方枠 40 にある 2 個の円形の孔 412 を通つて、閉じ器頭部若しくは枠 30 の垂直部材 34 の両側にある 2 個の孔 44 にそれぞれきつちりと嵌り込んでいる点に於いて異なっている。第 14 図乃至第 16 図の閉じ器の前方枠 40 にある円形の孔 412 は、第 1 図乃至第 13 図の閉じ器のための前方枠 40 にある孔 54 とは、前方枠 40 の前面により接近して位置している点だけが異なっている。この位置で、押えバネ 50 の両端 410 は、閉じ器 10 に於いてみられるように閉じ器頭部 30 の垂直部材 34 の端末 36 の後に噛み合う代わりに、閉じ器頭部 30 の垂直部材にある 2 個の孔 414 にそれぞれ嵌り込んでいる。この配列によつて、押えバネ 50 の両端 410 は、第 1 図乃至第 13 図の実施態様にみられるようにもはや垂直部材 34 の後方端 36 に沿つて上下に滑動しないことが判るであろう。従つて、第 1 図乃至第 13 図の実施態様と異なり、電氣的に作動する閉じ器 400 の前方枠 40 は、作動中に閉じられるもの 300 に向つて下方への運動をしない。むしろ、前方枠 40 は、閉じ器 400 の通常の作動段のすべてを通じて、閉じ器頭部 30 との関係に於いて静止状態にある。

第 1 図乃至第 13 図に於ける実施態様の作動中、成形器 70 の両脚部 72 は成形器ブロック 60 と協力して、未成形の閉じ金 200 から閉じ金を成形することが想起されるであろう。更に、閉じ金を成形した後、両脚部 72 の間に延びている成形器 70 の湾曲部若しくは端部 73 は、第 10 図に図示されているように、成形器 60 の上に降りて来て、成形器ブロック 60 及び前方枠 40 を、閉じられるもの 300 に前方枠 40 が達するまで、押し下げられることが想起されるであろう。閉じ器 400 に於いては、前方枠 40 は下方への運動に対して動かぬよう保持されているがために、成

形器70は改造されねばならない。従つて、第16図に示すように、そこに示されている成形器470が第2、5及び6図に示されている成形器70との唯一の異なる点は、第16図の成形器470の湾曲部若しくは端部473は、成形器70の端部73より高い所に位置していることである。それは即ち、第16図の両脚部の底部端から成形器470の湾曲部若しくは両端部473に至る距離は、第6図の両脚部72の底部端から成形器70の湾曲部若しくは端部73に至る距離より大きいのである。従つて、この装置の作動中、両脚部472は閉じ金針金200から閉じ金を成形し、両脚部472が、端部473が成形器ブロック60に到達若しくは接触することなしに、閉じられるもの300に接触する迄その運動を継続する。

打込み器の2個のブッシャ85及び成形器70の凹部79は、閉じ金成形段階が完結すると、成形器70は両脚部72と共に、端末85との摩擦力による吻合によつて、成形済の閉じ金を閉じられるもの300に向つて下方に引続き運び、誘導するように形成され且つ釣合いが保たれている。

直前の段落で述べられている点を除けば、第14図乃至第16図の装置の作動要領は、第1図乃至第13図の変型の作動要領と本質的な点すべてに於いて同じである。

上記の実施態様のそれぞれに於いて、押えバネ50の両端50、410は前方枠40のだ円形の孔54、412に嵌り込んでいる。この孔54、412に嵌め込みになつているがために、前方枠40は固定された閉じ器頭部30から僅かな距離外側方向に動くであろうが、その距離はだ円形の孔54、412それぞれと両端52、410の直径との関係によつて決定される。このだ円にした度合は前方枠40が装置を詰られるような正常な形に成形されなかつた閉じ金若しくは未成形の閉じ金を排除するために、閉じ器頭部30から外方向へ十分な余裕を与えるように選択されている。従つて、閉じ器の詰つた状態を直すためには、閉じ器を、詰つた状態が正常な状態に戻るまで、素早く連続的に作動することだけが必要である。こうすることによつて、押えバネ50は前方枠40を固定された閉じ器頭部30との関係に於いて適当な位置に押し戻すであろう。

部品の一部に前述の符号を割りふり、その他の部品に新たに符号を割りふつた第17図乃至第22図を参照しながら説明すると、送りバネ112は2個リベット116によつて保持部材110に結合されている。保持部材110は軸502に回転可能に取付けられている支持部によつて軸502を軸として揺動する。駆動爪120は保持部材110と一体構造になつていたので2個の送り爪121を送りバネ112によつて駆動する。

カートリッジ90は、カートリッジ基部503に取付けられており、そのカートリッジ基部は基板504、基部側壁506及び基板504の外側に取付けられた2個の側方突起を有する。2個の誘導片後端511は逆送制御板を抑えている。前方枠40は8個のそれぞれ2個が1組になつたスベサ突起512、513、514及び516を有する。カートリッジ90はバネ517によつてその作動位置に保持されている。

この改造された閉じ器を作動させるに当つて、カートリッジ90が第18図に点線で示されているように、やはり点線で示されているバネ517によつて閉じ器頭部30内に、その下部位置に据えおかれる。次いでカートリッジ90は第18図に示されているように、カートリッジ基部前端が開口部100を通つて前方枠40に届くまで、バネ112に対して左方に押しつけられる。開口部100は閉じ金針金200の長さよりかなりその幅は長い。カートリッジ基部前端508は、スベサ突起514と516の間に位置し、又閉じ金帯押え509の一部も閉じ器頭部30を通つて頭部30と前方枠40との間空隙に突出している。閉じ金帯が成形器60の中へと前進させられると先頭の閉じ金針金200は2個のスベサ突起514に接触し、成形器60内で適切な位置につく。

第21図について説明すると、先頭の閉じ金針金が成形器ブロック60に送り込まれた時、その両端は2個の閉じ金帯押え509の下にその両端がそれぞれ延びていることが判る。閉じ金帯押え509は、先頭の閉じ金針金の一部が、閉じ器頭部30と前方枠40の間の空隙に突き出た時に、打込み刃86と成形器70が上方への作動によつて、閉じ金帯94の先頭の閉じ金針金が上方に押

21

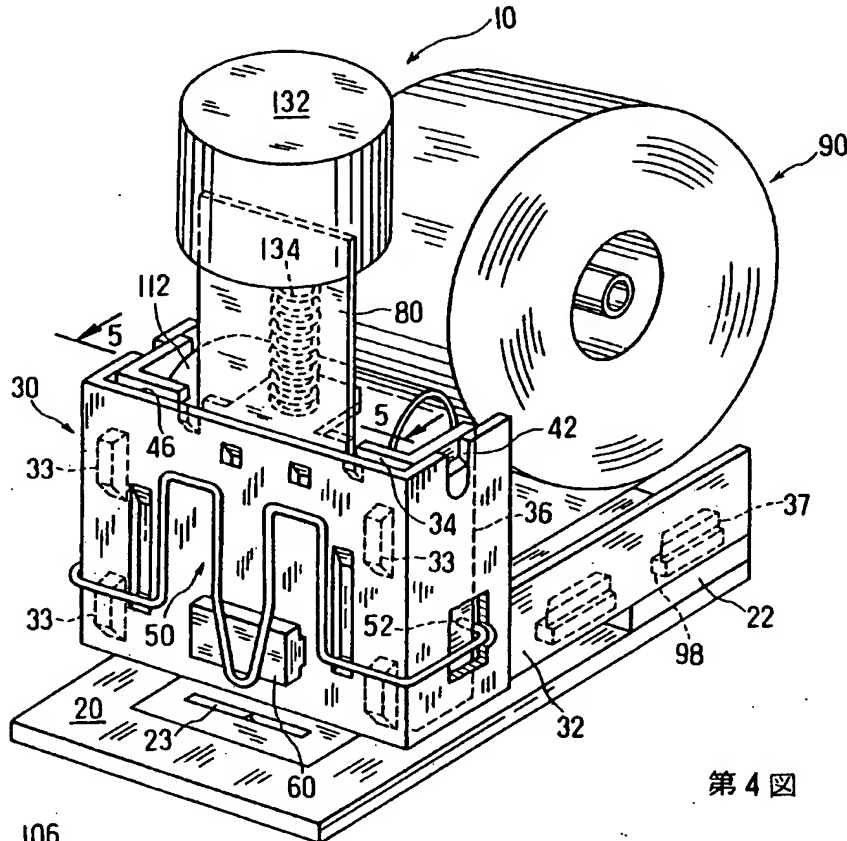
22

し上げられるのを防ぐ機能を果している。このように、カートリッジ基部前端508、閉じ金帯押え509及び開口部100がそれらの間で協力して、カートリッジを定位置に誘導し保持し、且つ閉じ金針金が、打込み刃86と成形器70の上方へ戻る作動を行う間に、曲げられたり、歪められ

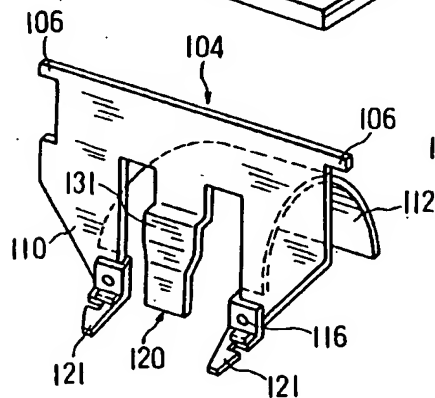
たり或いは閉じ金帯94から外れたりすることを防いでいることが判る。

閉口部内に位置した2個の閉じ金帯押え509は、先頭の閉じ金針金200がカートリッジから送り出されて成形器ブロック60内に入る出口を限定する縁の一部を形成している。

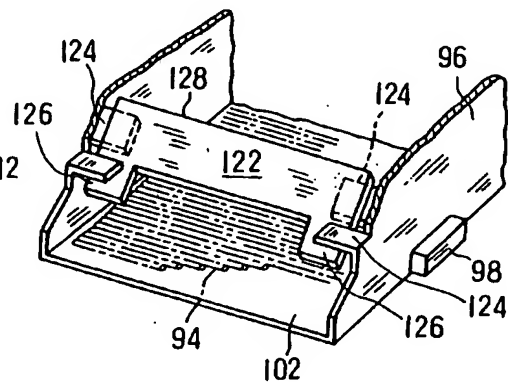
第1図



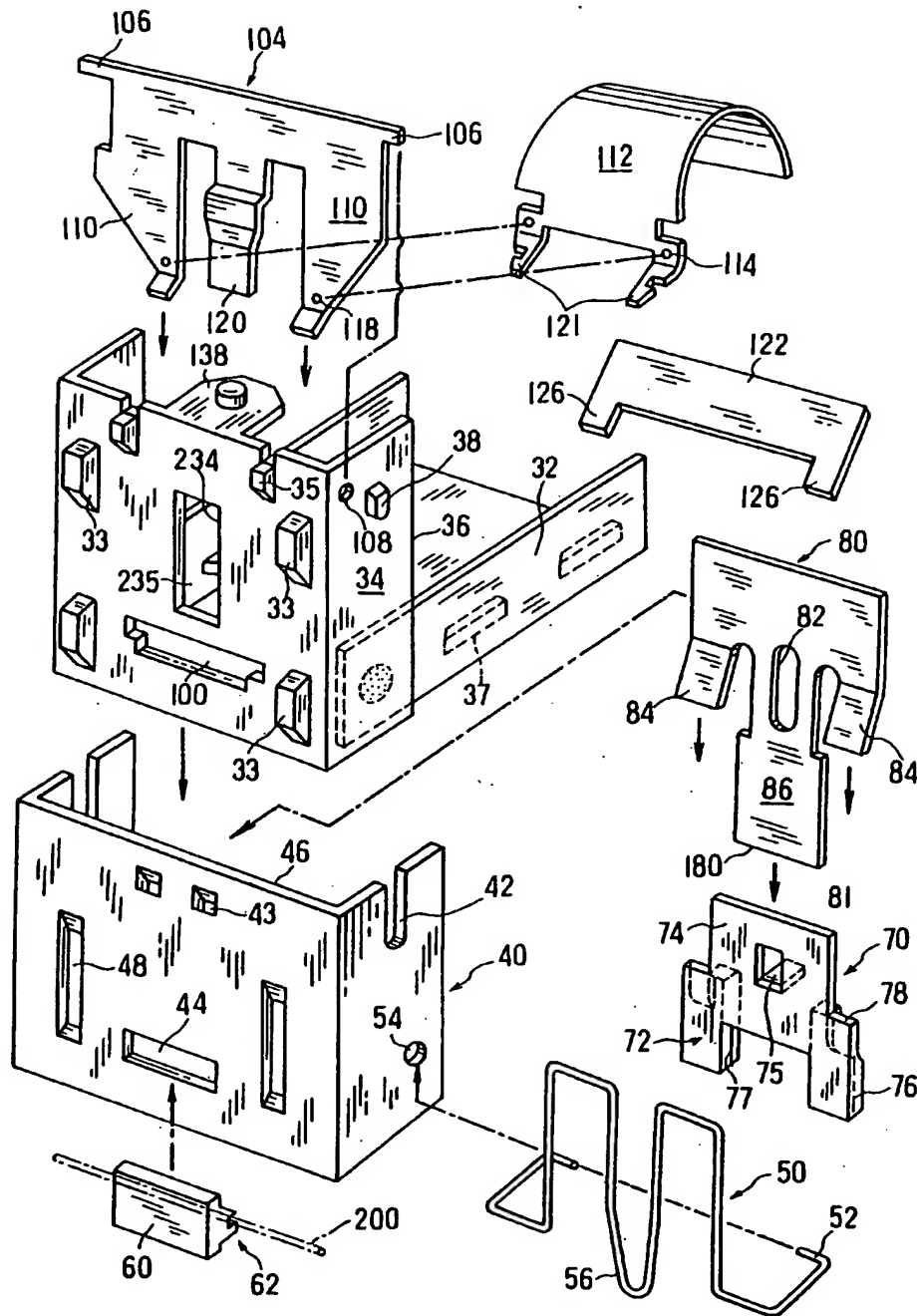
第3図



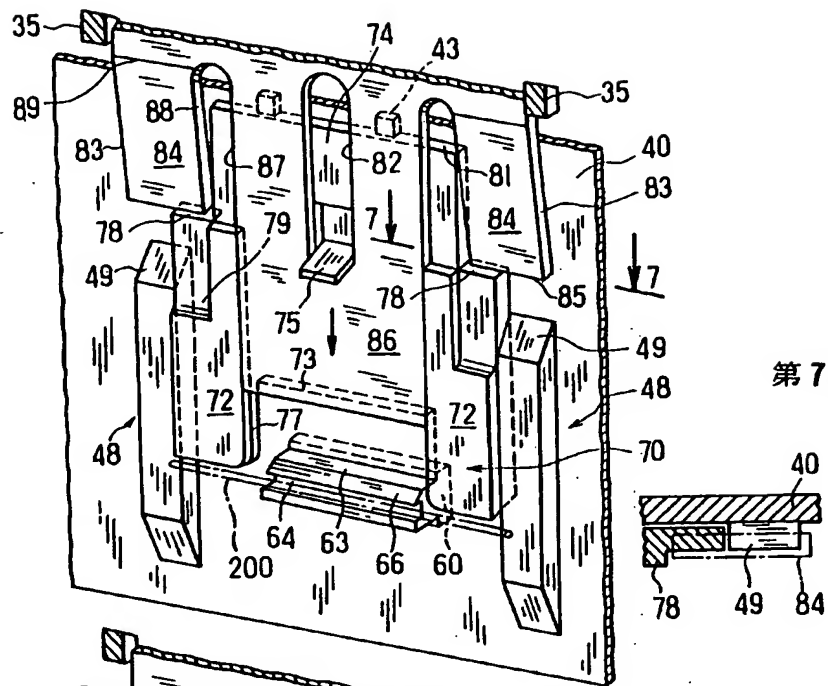
第4図



第 2 図

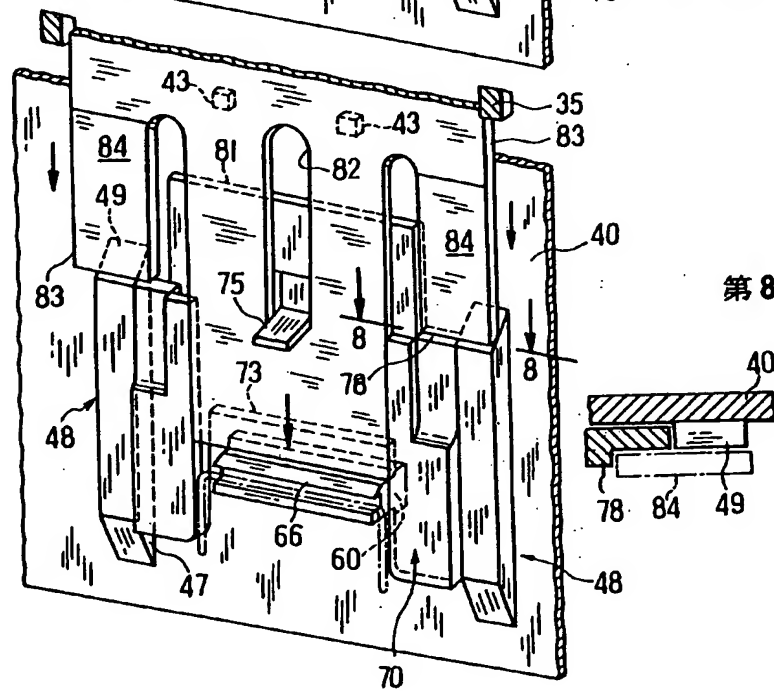


第 5 図



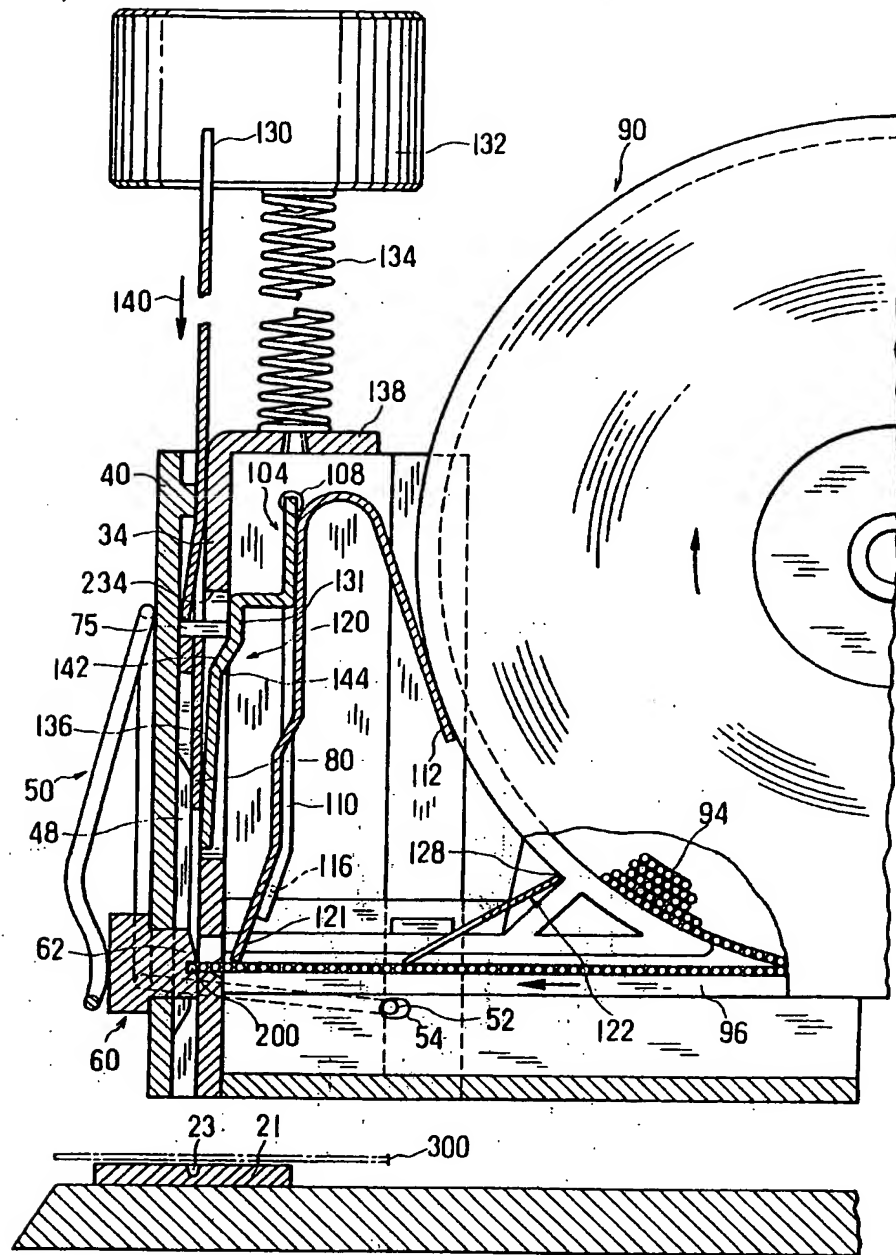
第 7 図

第 6 図

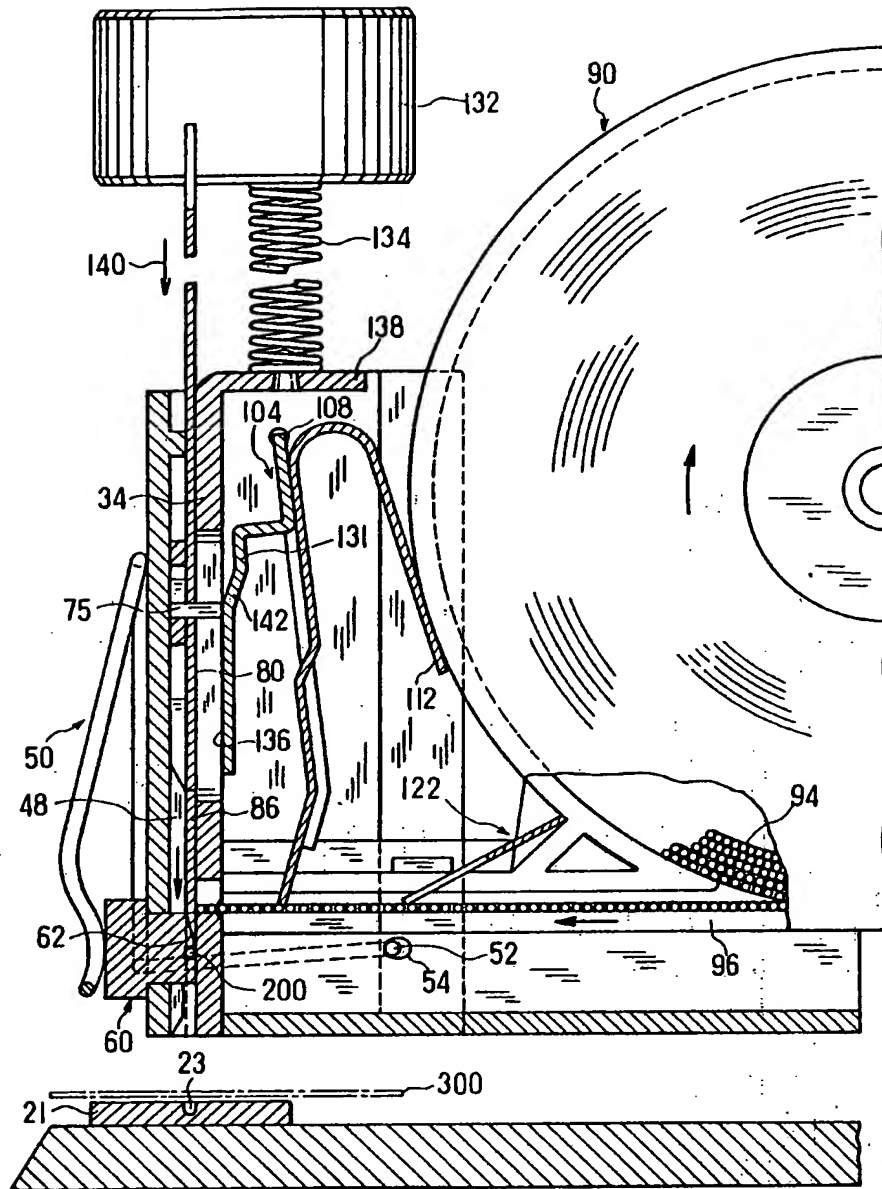


第 8 図

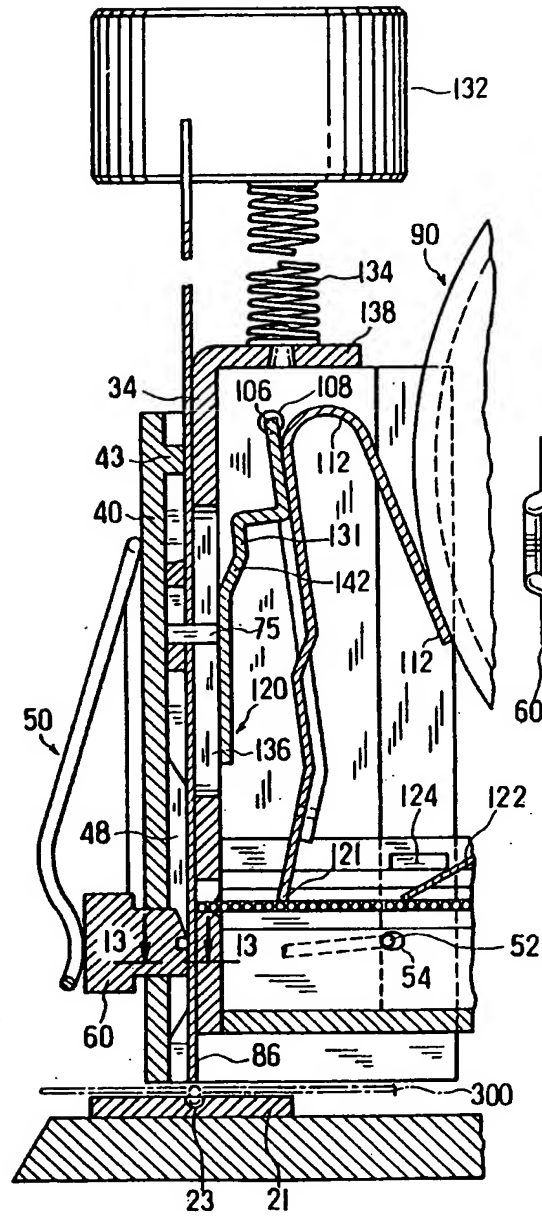
第 9 図



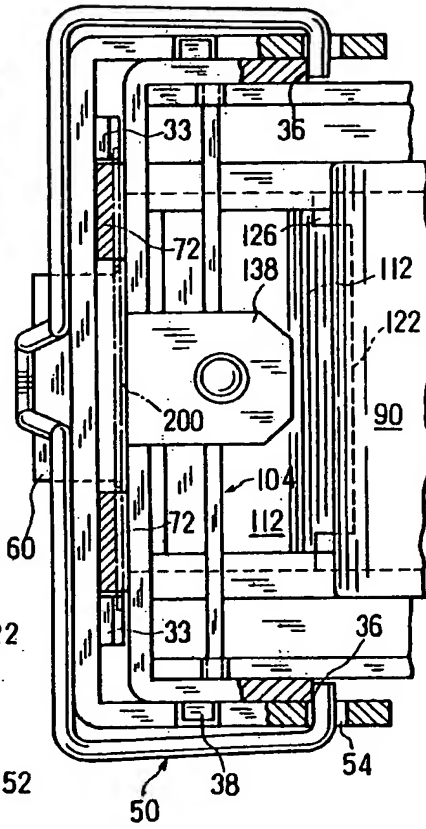
第 10 图



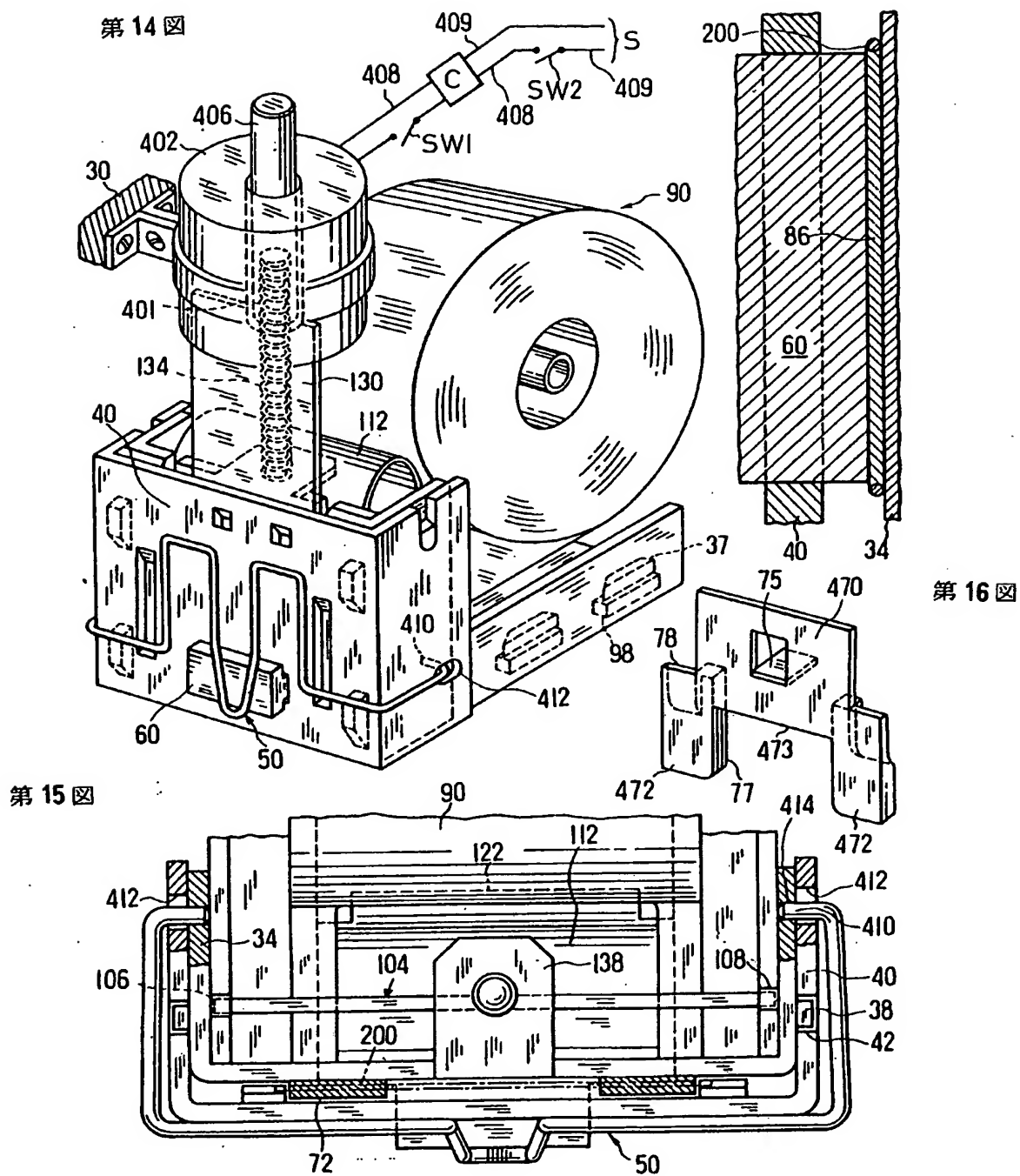
第 11 図



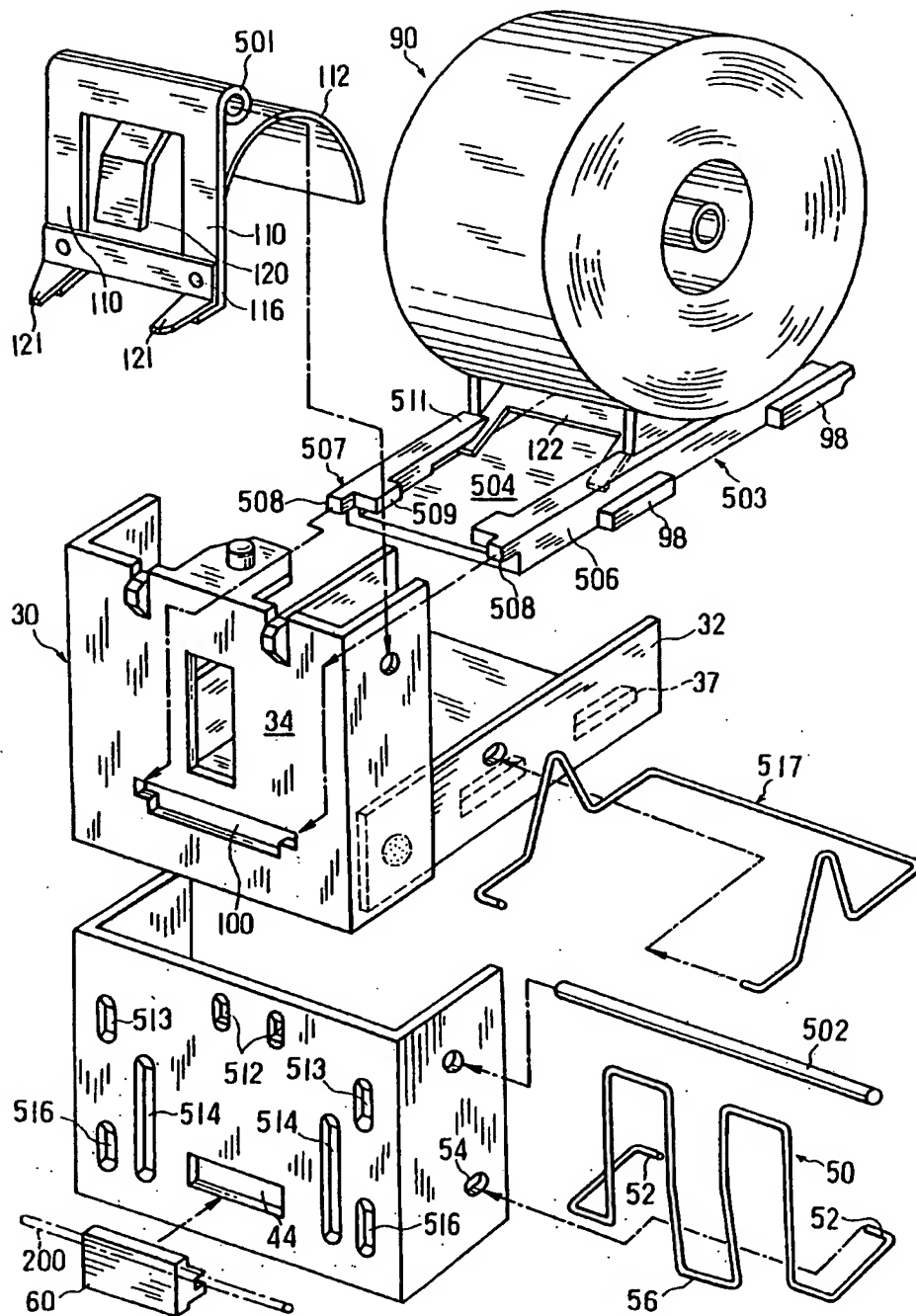
第 12 図



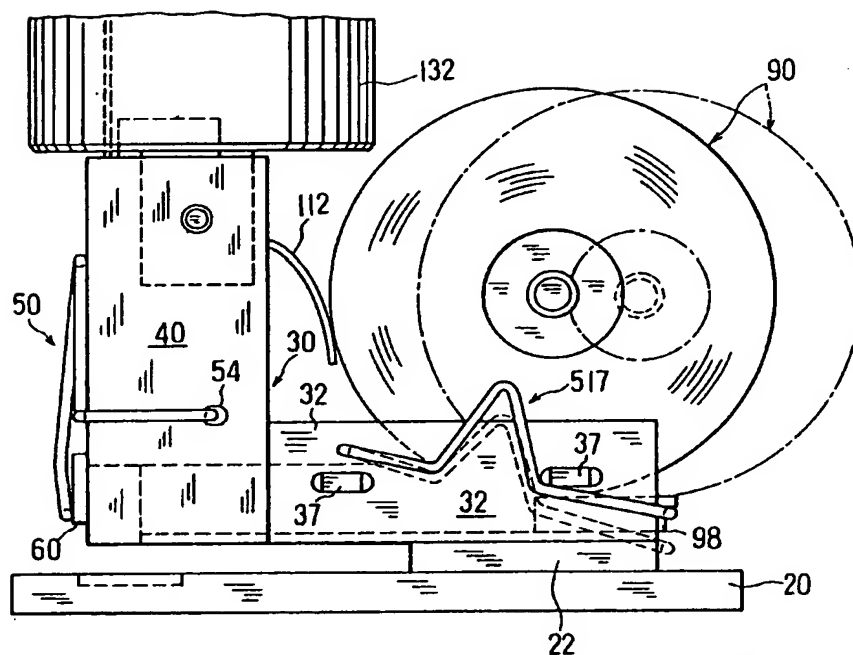
第 13 図



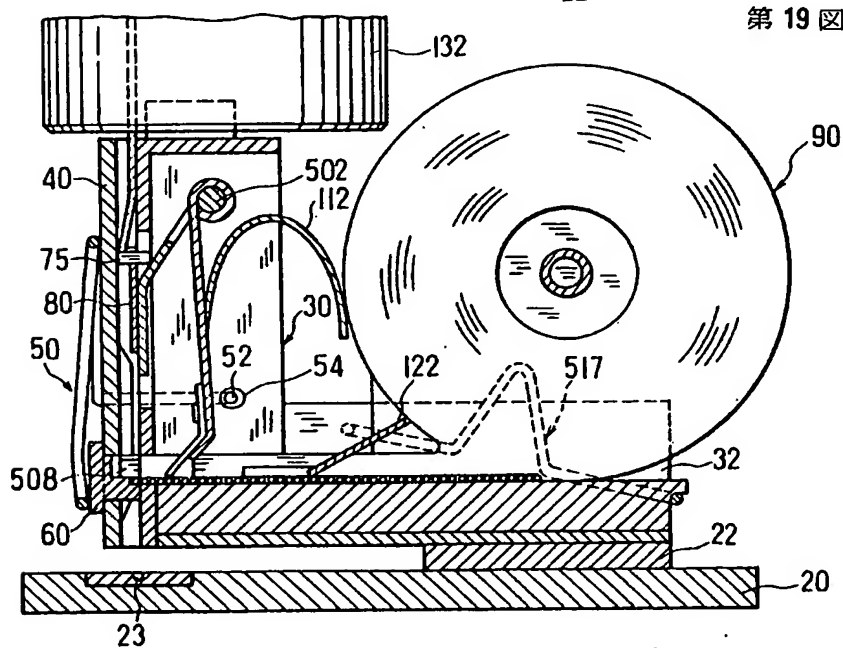
第17図



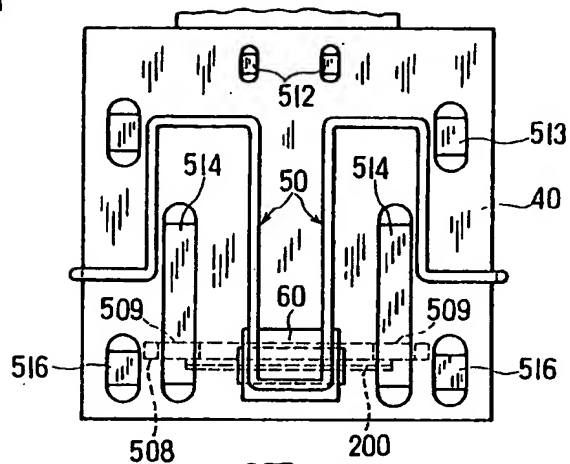
第 18 図



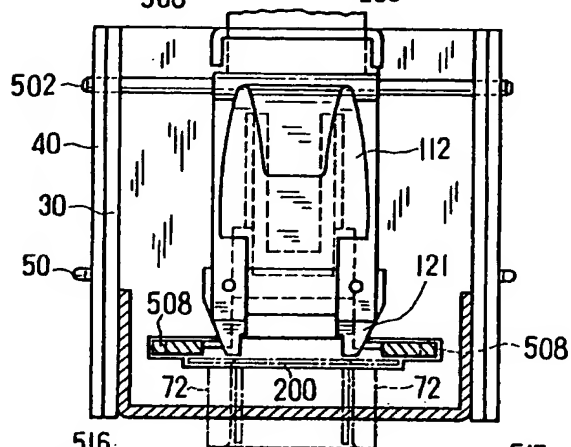
第 19 図



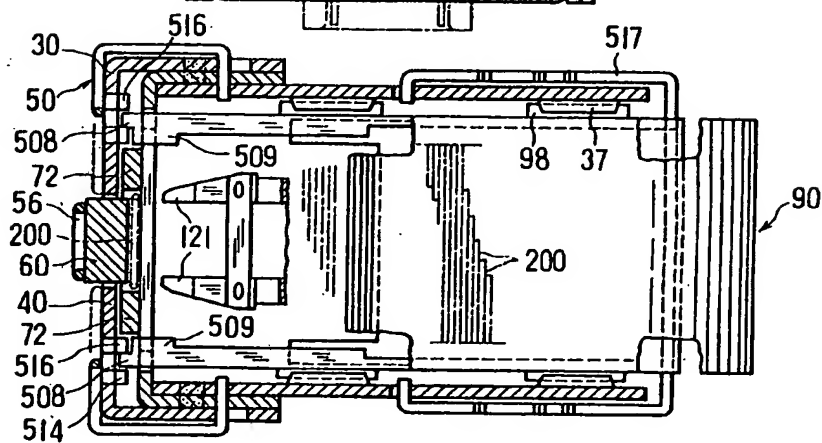
第 20 図



第 21 図



第 22 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.